

GIACOMO DI STASO

ITP_ACADEMY_2024

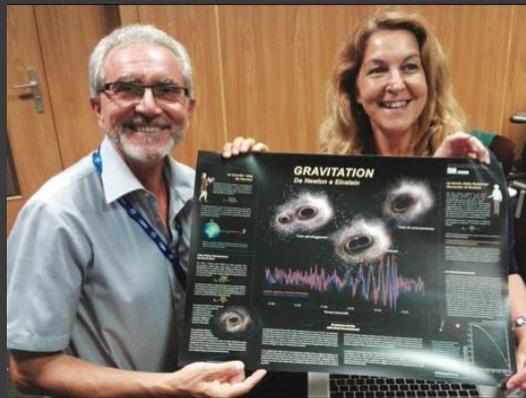
...I'ESSERE docente ITP



Il prof. Giacomo di Staso con il prof. Giuseppe Fidecaro, fondatore del CERN



La delegazione dello Staffa con i professori Marcello Abbrescia e Francesco Fidecaro



Il prof. Giacomo di Staso a lezione sulle onde gravitazionali con la dott.ssa Antonella Del Rosso



La dott.ssa Amber Strunk dell'esperimento americano di Ligo



Antonella Del Rosso, Margherita Lafata, Claudio Bortolin, Salvatore Dargenio, Ruggiero Isernia, Giacomo di Staso



- I miei tre livelli ITP
- 2014 discovery
- 2017 academy
- 2019 experience



I docenti dell'Italian Teacher Academy



Incontro con i coniugi Giuseppe e Maria Fidecaro

... poi durante il look down 2020-2021

Gli ITP sono continuati da remoto e sono stati una vera valvola di salvezza sia per i docenti che per gli studenti grazie ad ANTONELLA DEL ROSSO.

- Barry Clark Barish_Fisico_Premio Nobel_2017 scoperta delle onde gravitazionali.



Convegno ITP

4 Dicembre 2020
14:30 – 18:00

Scienza contemporanea a scuola: chimera o realtà?

Special guest:
Barry Barish – Premio Nobel 2017



... poi durante il look down 2020-2021

- ITP con Astronauta Luca Parmitano con Claudio Bortolin



Attività svolte dal LICEO STAFFA di TRINITAPOLI nel 2023

(indirizzi: Classico, Scienze Umane e Artistico)

- **ICD**_International Cosmic Day
- Beamline for School 2023 **CERN & DESY**
- Premio GALILEO – Premio COSMOS
- Settimana della Scienza
- Pubblicazione del 2° volume

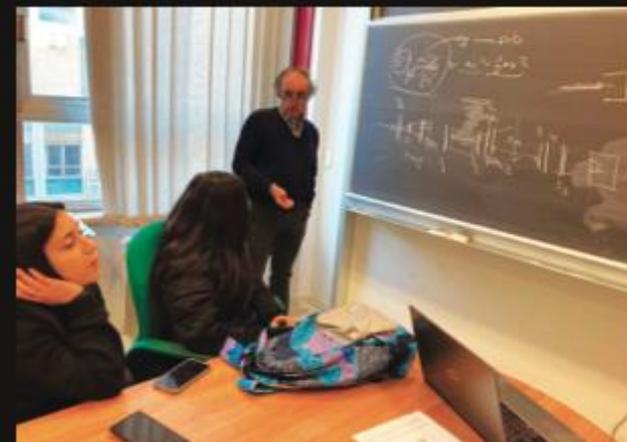
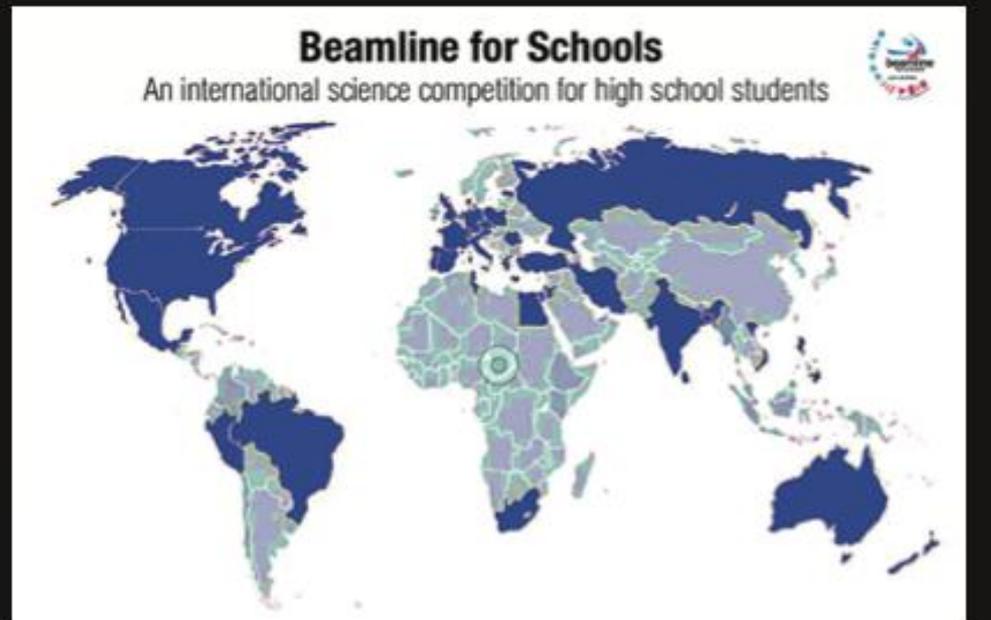
NOI e l'Universo^{2.0}



ITP_International Cosmic Day 2023



◎ Beamline for School 2023 CERN & DESY



Lezioni sui rivelatori di particelle del prof. Marcello Abbrescia

BEAMLINE FOR SCHOOLS 2023



Beamline for Schools 2023

Istituto di Istruzione Secondaria Superiore

Dell'Aquila Staffa

Trinitapoli

Students:

Annalaura Molinaro, Giorgia Mastrapasqua, Grazia Pasquale, Nicola Giannattasio,
Chiara De Felice, Antonia Cirillo, Angela Pollo, Alessandro Solofrizzo

Coaches:

Giacomo di Staso - Margherita Lafata

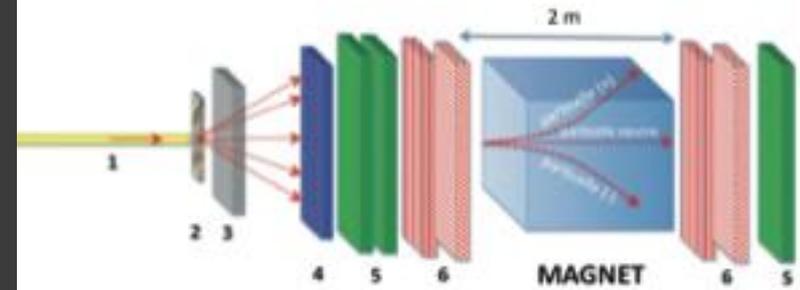
BEAMLINE FOR SCHOOLS PHYSICS COMPETITION 2023
Experiment proposal

PEACE_ Experiment

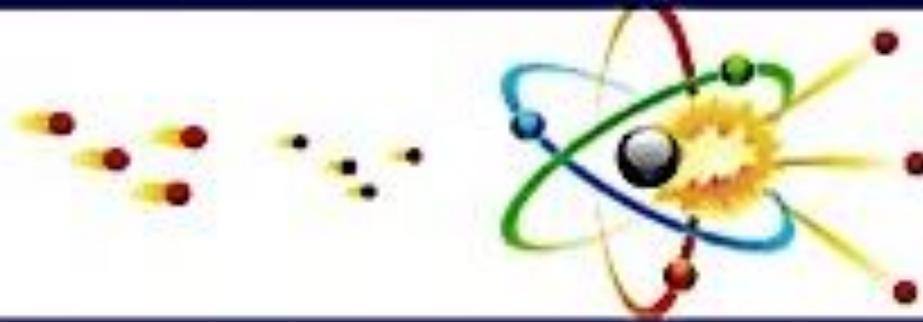


Protons Electrons Atoms Collisions Events

LAYOUT DIAGRAM OF THE DETECTORS



PEACE_Experiment



Protons

Electrons

Atoms

Collisions

Events



BL4S 2023 shortlist

This year 27 teams have been selected to be part of the shortlist. Out of them, two teams will be invited to CERN and one to DESY in September to perform their experiments. All the others will receive special prizes including a kit to build a do-it-yourself particle detector.

Team Name	Countries
Accelerando	Finland
Atomic Friends	Romania
Beamline Bandits	India
Beamow's	Brazil
Beamshooters	United States
Brooke's Odyssey	United Kingdom
Crystal Clear	India and United Kingdom
Dawson Technician	Canada
Hypatia	Bangladesh
King's InterHigh	India, Antigua & Barbuda, Spain and Canada
MMHCM Team	France
Myriad Magnets	United States
P-Team	Italy
Particular Perspective	Pakistan
PEACE experiment	Italy
Project Horizon 92	Pakistan
Proton Packers Team	Italy
Proton Strikes Back	Turkey
RCPL Team	Mauritius
Sakura Particles	Japan
SUPERPOSITION	United Kingdom
Team AstroCAS	Costa Rica, United States, Bangladesh
TFL	Turkey
The BEAM Team	United States
The Cheese Heads	United States
The Electrogirls	Spain

Progetto dello STAFFA

Partecipazione come giuria ai premi letterari per la diffusione della cultura scientifica

Premio GALILEO _ Padova



Premio COMOS _ Reggio Calabria



SETTIMANA ²/₀ DELLA SCIENZA ²/₃

27 NOVEMBRE - 2 DICEMBRE

27 NOVEMBRE

Bari "Città della Mediterranea della Scienza"
Classi prime

28 NOVEMBRE

Napoli "Città della Scienza"
Classi seconde

Meeting scuole EEE

ore 10:30 Liceo "Scacchi" Bari
Liceo "Cagnazzi" Altamura
Liceo "Amaldi" Bitetto
Liceo "Dell'Aquila-Staffa" Trinitapoli

Coordinatore:
prof. Marcello Abbrescia

29 NOVEMBRE

Lo "Staffa" e il territorio

ore 10:00 Incontro con le classi quinte
Scuola elementare "don Milani"
ore 11:30 Incontro con le classi terze
Scuola media "Garibaldi-Leone"
ore 17:00 Incontro con le classi
CPIA "Gino Strada" Trinitapoli

30 NOVEMBRE

Progetto Extreme Energy Events TRIN-01

ore 10:30 Classi terze
prof. Roberto Lops
prof.ssa Margherita Lafata
prof. Giacomo di Staso

SPECIAL EVENT

01 DICEMBRE

ore 10:00 Liceo Staffa
Masterclass "Data Center del CERN"
dott. Giuseppe Lo Presti, CERN

ore 18:00 Auditorium dell'Assunta
Presentazione del volume
NOI E L'UNIVERSO ²/₀
a cura dei
proff. Giacomo di Staso e Margherita Lafata

Moderatore:
prof. Marcello Abbrescia
DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA - BARI

Interverranno:
prof. Ruggiero Isernia
DIRIGENTE SCOLASTICO - I.I.S.S. "DELL'AQUILA-STAFFA"
dott. Giuseppe Lo Presti
DIP. DI TECNOLOGIE INFORMATICHE DEL CERN
dott.ssa Antonella Del Rosso
FISICA DEL TEAM DI COMUNICAZIONE DEL CERN

02 DICEMBRE

ore 9:00 Liceo Staffa
Masterclass "Il CERN"
dott.ssa Antonella Del Rosso, CERN



Prof. Roberto Lops e prof.ssa Margherita Labeta



Dott.ssa Antonella Del Rosso



Ing. Claudio Bartolin



Dott.ssa Antonella Del Rosso

● Pubblicazione
del 2° volume

SETTIMANA²₀ DELLA SCIENZA²₃

1 DICEMBRE ORE 18.00

TRINITAPOLI - AUDITORIUM DELL'ASSUNTA

SPECIAL EVENT

Presentazione del volume

NOI E L'UNIVERSO^{2.0}

a cura dei

proff. Giacomo di Staso e Margherita Lafata

Moderatore:

prof. Marcello Abbrescia

DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA - BARI

Interverranno:

prof. Ruggiero Isernia

DIRIGENTE SCOLASTICO I.I.S.S. "DELL'AQUILA-STAFFA"

dott. Giuseppe Lo Presti

DIP. DI TECNOLOGIE INFORMATICHE DEL CERN

dott.ssa Antonella Del Rosso

FISICA DEL TEAM DI COMUNICAZIONE DEL CERN

LA CITTADINANZA È INVITATA



IL DIRIGENTE SCOLASTICO
PROF. RUGGIERO ISERNIA



NOI
e L'UNIVERSO^{2.0}

...e la ricerca continua

a cura di
Giacomo di Staso
Margherita Lafata

INDICE

	ARCHEOLOGIE-SCIENZE-TECNOLOGIE: L'INTRECCIO VINCENTE DEL SAPERE	35
	Fortuna Russo	
	SCIENCE GATEWAY AL CERN	47
	Giacomo di Staso	
	ANTONINO ZICHICHI, UOMO DI SCIENZA E DI PACE	53
	Laura Lopez	
	SONO PASSATI 5 ANNI ...E LA RICERCA CONTINUA	57
	Giacomo di Staso, Margherita Lafata	
	ATTIVITÀ 2018-2023 MEETING ISTITUTO "STAFFA" LICEO "CHUIKOV"	61
	INTERNATIONAL COSMIC DAY 2018	69
	VIAGGIO STUDIO AL CERN 2018	73
	10ª CONFERENZA DEI PROGETTI DEL CENTRO FERMI - TORINO	79
	PREFAZIONI	
	Ruggiero Isernia	03
	Marcello Abbrescia	05
	DUE MILIARDI DI FOTO AL SECONDO: DAGLI ESPERIMENTI ALLA GESTIONE DEI BIG DATA	07
	Giuseppe Lo Presti	
	IMPRESE SCIENTIFICHE E AVVENTURE UMANE	15
	Claudio Bortolin	
	IN NAVIGAZIONE SU NAVE VESPUCCI PER LA MISURA DEI RAGGI COSMICI: UN PO' DI SCIENZA, UN PO' DI AVVENTURA	19
	Marcello Abbrescia	
	ITALIAN TEACHER PROGRAMMES_CERN	29
	Corso di formazione in Fisica contemporanea	
	Roberto Lops	

INDICE

INAUGURAZIONE DEL MUSEO STORICO
DELLA FISICA E CENTRO STUDI E RICERCHE
ENRICO FERMI DI ROMA **83**

INTERNATIONAL COSMIC DAY 2019 **87**

ITALIAN TEACHER
PROGRAMMES EXPERIENCE 2019 **91**

VIAGGIO STUDIO AL CERN 2019 **97**

INTERNATIONAL COSMIC DAY 2020 **103**

AUTUMN SCHOOL SILAEDER 2020 **107**

50 ANNI INSIEME... 1970-2020
LO "STAFFA" DI TRINITAPOLI IN FESTA **109**

SPRING SCHOOL "SILAEDER" **115**

GIORNATA DELLA SCIENZA 2021 **119**

INTERNATIONAL COSMIC DAY 2021 **123**

1° MEETING OF THE PROJECT EEE
AFTER COVID - ERICE 2021 **127**

GIORNATA DELLA SCIENZA 2021 **131**

VIAGGIO STUDIO AL CERN 2022 **135**

LO "STAFFA" GIURIA
AL PREMIO GALILEO 2022 **141**

CPIA BAT, PROGETTO DI DIVULGAZIONE
SCIENTIFICA ALL'ISTITUTO STAFFA **147**

INTERNATIONAL COSMIC DAY 2022 **151**

SETTIMANA DELLA SCIENZA 2022 **155**

VIAGGIO STUDIO AL CERN 2022 **161**

CONCORSO BEAMLINER FOR SCHOOLS 2023 **167**

VIAGGIO STUDIO AL CERN 2023 **175**

APPENDICE
FEDE, SCIENZA, PACE **183**
Margherita Lafata - Giacomo di Staso

Due miliardi di foto al secondo: dagli esperimenti alla gestione dei Big Data

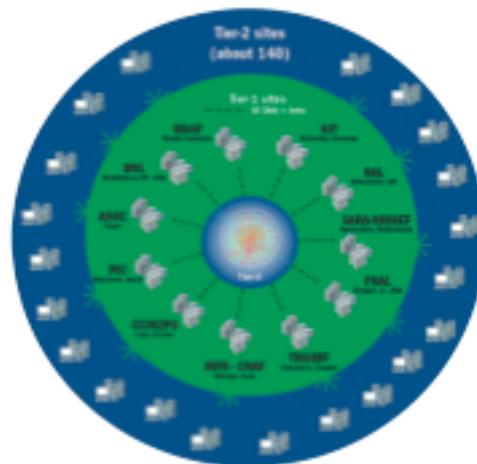
- Giuseppe, hai partecipato al concorso INFN, vero?
- No, quale concorso?
- Il concorso per un *Fellow* al CERN, co-finanziato dall'INFN! Scade domani, sbrigati a inviare la domanda! Inizia così la mia avventura al CERN IT. Una partecipazione all'ultimo minuto per un assegno di ricerca nell'ambito del progetto *Grid* per LHC, ancora in piena fase di sviluppo, un colloquio ai Laboratori Nazionali di Frascati, dove mi viene espressamente consigliato di indicare come area di interesse l'IT piuttosto che un esperimento specifico, e mi ritrovo di lì a pochi mesi in un gruppo di sviluppo software per il sistema di stoccaggio dati primario del CERN, con l'obiettivo di memorizzare i dati prodotti dagli esperimenti dell'LHC.

Il progetto *Grid* per LHC (*World-wide LHC Computing Grid, WLCG*) nasce all'inizio degli anni 2000, per portare il concetto emergente del *Grid* a tutti gli istituti che collaborano con il CERN, in modo da consorzare i centri



Giuseppe Lo Presti
CERN, Dip. di Tecnologie Informatiche

di calcolo e consentire a tutti i ricercatori di utilizzare risorse informatiche indipendentemente dall'istituto che le mette a disposizione. Un po' come la rete elettrica - *power grid* in inglese, l'analogia era nata in ambienti universitari USA - consente di prelevare l'elettricità indipendentemente dalla centrale che l'ha prodotta.



Schema concettuale del *Grid* per LHC. Il "Tier 0" è rappresentato dal CERN, al centro, dove avviene la produzione e lo stoccaggio dei dati. I "Tier 1" sono centri di calcolo di grandi dimensioni, usati anche per lo stoccaggio dei dati e connessi al Tier 0 con fibre ottiche dedicate da almeno 10 Gbps, spesso anche 40 o 100 Gbps. I "Tier 2" sono istituti più piccoli, che collaborano alla capacità di calcolo necessaria per l'analisi completa dei dati. Esistono anche dei "Tier 3", non illustrati, istituti affiliati per facilitare l'accesso ai dati da parte dei ricercatori (Fonte: CERN Courier).

Italian Teacher Programmes CERN

Corso di formazione
in Fisica contemporanea

La Convenzione del CERN firmata a Parigi il 1° luglio 1953 fra 12 Stati europei (23 attualmente) stabiliva che i risultati delle ricerche di fisica nucleare e subnucleare dovevano essere pubbliche, universalmente accessibili e non dovevano essere utilizzati per fini bellici.

Oggi, il coinvolgimento del pubblico nella ricerca è considerato una parte vitale della missione dell'Organizzazione. Il CERN, infatti, punta molto a divulgare le scoperte e le tecnologie impiegate per raggiungere il più ampio pubblico internazionale possibile e sensibilizzarlo alla cultura scientifica. Tali attività sono integrate nei programmi formativi per insegnanti delle discipline scientifiche e studenti delle scuole secondarie di secondo grado per ogni Stato membro. A differenza degli altri programmi per insegnanti di altre nazioni aderenti, quello italiano, ITALIAN TEACHER PROGRAMMES, è diviso in tre livelli: DISCOVERY (primo livello), ACADEMY (secondo livello) ed EXPERIENCE (terzo livello). Un team di esperti



Roberto Lops
Docente di Matematica e Fisica

seleziona, per ciascun livello, le candidature inviate dagli insegnanti.

In aggiunta ai corsi, a partire da Marzo 2023, l'Italian



Teacher Programmes in collaborazione con la Biblioteca del CERN, pubblica TEACHING METHODS FOR SCIENCE (TeaMS), la rivista bilingue italiano-inglese che ha lo scopo di diffondere

la conoscenza di progetti, iniziative scolastiche innovative e, promuovere l'insegnamento delle scienze avanzate e contemporanee, fondate su una metodologia con un approccio multidisciplinare, multiculturale e inclusivo. La rivista TeaMS mira a diffondere la conoscenza di progetti e iniziative scolastiche con contenuti originali (non ancora

SCIENCE GATEWAY al CERN



Giacomo di Staso
Docente di Matematica e Fisica

Mercoledì 27 settembre 2023 ore 11:05 con 16 studenti dello "Staffa" di Trinitapoli giungiamo al CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) e con nostra grande meraviglia al capolinea del 18 il paesaggio è cambiato radicalmente. Prima, da solo, il Globo della Scienza e dell'Innovazione accoglieva gli ospiti in visita al CERN, reso famoso dal film "Angeli e demoni" diretto da Ron Howard. Poi nel 2014 nel 60° anniversario dalla fondazione da quel 29 settembre del 1954 del CERN fu realizzata una scultura in acciaio "vagare l'incommensurabile" dello scultore Gayle Herrick un nastro che onora le grandi scoperte scientifiche e le più importanti personalità della Scienza di tutti i tempi. Successivamente è stata realizzata la Explanade des particules, il grande spazio, pensato per l'accoglienza e la libera circolazione

International Cosmic Day 2018

“Misura della distribuzione angolare dei raggi cosmici secondari con i telescopi del Progetto EEE”

L'International Cosmic Day è un'iniziativa mondiale organizzata da alcuni dei laboratori leader nella ricerca della fisica delle particelle, tra cui il DESY in Germania e il Fermilab negli Stati Uniti. Le attività dell'ICD hanno lo scopo di far incontrare studenti, insegnanti e ricercatori per scoprire e approfondire le proprietà e il significato delle informazioni che ci arrivano dall'Universo attraverso i raggi cosmici.

Gli studenti trovano risposte a domande come: che cosa sono le particelle cosmiche? da dove provengono? che messaggi ci portano? come possiamo misurarle?

Per l'ICD 2018 il Centro Fermi ha proposto l'analisi di dati mirata a estrarre la distribuzione angolare dei muoni cosmici rivelati dai telescopi del Progetto EEE: ALTA-01, BARI-01, TRIN-01. Il 29 novembre gli studenti del Liceo classico “Staffa”: Pia Maltone, Jacopo Landriscina, Angelo Andriano, Nicola Dalessandro, Giovanna Curci, Ilaria Rinelli, Alyssa De Rosa, con i professori Margherita Lafata e Giacomo di Staso, si sono recati presso il Dipartimento di Fisica, Università di Bari, con gruppi di docenti e studenti delle scuole di Altamura: Liceo “Cagnazzi”, Bari: Liceo Scientifico “Scacchi”, Bitetto: Liceo “Amaldi”, tutti coordinati dal prof. Marcello Abbrescia, responsabile nazionale del progetto EEE.



Discover Cosmic Rays

INTERNATIONAL COSMIC DAY

November 29 | 2018

Scientists worldwide are committed to school projects in order to give students insights into their research and answer questions like:

What are cosmic particles?
Where do they come from?
How can they be measured?

Become a Scientist for a Day
Discover the world of cosmic rays like an astroparticle physicist.

Image Credit: DESY, Science Communication Lab

DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA di Bari
PROF. MARCELLO ABBRESCIA
DOCENTI DELLO STAFFA: PROF. G. DI STASO - M. LAFATA
STUDENTI DELLO STAFFA: P. MALTONE - J. LANDRISCA - A. ANDRIANO - G. CURCI - I. RINELLI - N. DALESSANDRO - A. DE ROSA
IL DIRIGENTE SCOLASTICO: PROF. CARAME GALEA

More information:
<http://icd.desy.de>
<https://www.facebook.com/InternationalCosmicDay>





Lezioni introduttive all'analisi dei dati del prof. Marcello Abbrescia





ANGULAR DISTRIBUTION OF COSMIC RAYS



Istituto "S. Staffa", Trinitapoli (BT) - ITALY

Abstract

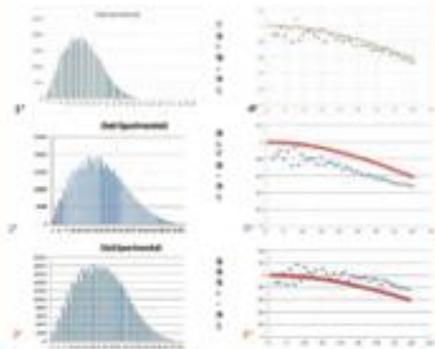
We studied the angular distribution of the secondary cosmic particles, the muons, as detected by the telescopes of the Extreme Energy Events (EEE) project.

Experimental Setup

The EEE telescopes are made up of three Multigap Resistive Plate Chambers each. They reveal secondary muons as they pass through the chambers and ionize the gas contained therein. A dataset of about 500.000 muons collected in a 1-day range by each of the following stations has been used: TRIN-01, ALTA-01, BARI-01. The zenith angle is reconstructed by means of the coordinates of the hits in the three chambers. A comparison with Monte Carlo prediction has been performed, assuming a simple $\cos^2\theta$ distribution.

Analysis

The 1st, 2nd and 3rd plots here below show the measure azimuthal angle. The 4th, 5th and 6th report the comparison with the Monte Carlo predictions, shown as red squares and superimposed to the experimental data.



Results

Comparison between experimental data and Monte Carlo predictions is quite good, demonstrating the good quality of the data taken by the EEE telescopes.

Viaggio studio al CERN 2018

Primo viaggio studio al CERN durante il periodo invernale. Gli studenti: Soricaro Antonella, Di Paola Claudia Francesca, Marchiselli Federica Giovanna, Rinelli Ilaria Cinzia, Maltone Pia, Picca Angelica, Lo Russo Francesca, De Rosa Alyssa, Palmieri Letizia Rosaria, Landriscina Jacopo, d'Alessandro Nicola, Lionetti Ruggiero e Dipace Giuseppe, i professori Margherita Lafata e Giacomo di Staso. La visita al CERN è stata introdotta da una lezione sulla fisica delle particelle dell'ing. Francesco Marchi a cui ha fatto seguito la visita al laboratorio SM18, un laboratorio in cui si testano magneti ed altra strumentazione a basse temperature e ad alti valori di corrente, l'esposizione di veri pezzi del magnete e video per visite virtuali, hanno permesso di capire più nel dettaglio il loro funzionamento suscitando grande curiosità degli studenti nel comprendere le modalità di accelerazione e di deviazione delle particelle nell'anello del Large Hadron Collider.



Italian Teacher Programmes Experience 2019

Dal 17 al 22 novembre 2019 si è svolto, al CERN di Ginevra, il corso di formazione in fisica contemporanea "Italian Teacher Programmes" (ITP) destinato a insegnanti di materie scientifiche delle scuole superiori italiane e ha visto la partecipazione di 48 docenti italiani, tra cui il prof Giacomo di Staso. L'ITP experience è un corso di terzo livello rivolto solo a docenti che hanno completato i due livelli base.

Il programma delle attività è stato ricco ed articolato:

- Domenica 17 novembre i docenti italiani sono stati accolti nella sala del Consiglio del CERN dalla dott.ssa Antonella Del Rosso e dal dott. Jeff Wiener che hanno illustrato obiettivi e finalità del corso, a seguire il prof. Vincenzo Schettini ha presentato il piano delle attività social previste per l'intera settimana.

- Lunedì 18 novembre: si è tenuta una riunione in cui si sono definiti i gruppi di lavoro dei docenti con l'assegnazione dei tutor che hanno spiegato le "sfide" proposte a ciascun partecipante al livello experience. Sono stati formati 4



Lezione introduttiva sul python del dott. Giuseppe Lo Presti

gruppi con diversi obiettivi:

Analisi di collisioni all'LHC con reti neurali: È stato utilizzato il software specifico (keras su jupyter notebook) per analizzare jet prodotti in collisioni pp ad alta energia con varie architetture di reti neurali, ed imparare a distinguere jet di QCD (gluoni e quark) da jet più esotici (top, W e Z ad alto momento).

Tutor: **Maurizio Pierini**



Gruppo "Reti neurali" dott. Maurizio Pierini



Gruppo "Big data" dott. Giuseppe Lo Presti



Gruppo "Materie oscure" prof. Marco Cirelli



Gruppo "A caccia di particelle con CMS" prof.ssa Chiara Mariotti



Consegna degli attrezzi





Grazie per il libro bellissimo!

Fabiola Giannotti



Omaggio del volume
"Noi e l'Universo"
al Direttore Generale
del CERN, Fabiola Giannotti

...un giudizio sul libro



Grazie
a TUTTI

NONNO ITP.. IN PENSIONE